

Batterie-Informationsblatt

Primäre Li-SO_2-Einzelzellen und -Mehrzellen-Batteriesätze

Gemäß der REACH-Verordnung (EG 1907/2006, Artikel 31) und der OSHA-Richtlinie (29 CFR 1910.1200) sind Batterien **ERZEUGNISSE** ohne beabsichtigte Freisetzung von Stoffen. Daher besteht keine gesetzliche Verpflichtung zur Erstellung und Freigabe eines Sicherheitsdatenblatts für Batterien.

Dieses Batterie-Informationsblatt wird unseren Kunden lediglich als Informationsmaterial zur Verfügung gestellt.

1. PRODUKT- UND FIRMENBEZEICHNUNG

1.1 Produkt

Lithium-Schwefeldioxid-Primärelementarzellen sowie Mehrzellen-Batteriesysteme bestehend aus diesen Zellen

1.2 Lieferant

Hauptsitz Adresse Telefon/Fax:	**Saft S.A.S.** 12, rue Sadi Carnot, 93170 BAGNOLET – Frankreich +33 (0)1 49 93 19 18 /+33 (0)1 49 93 19 50
Werk Adresse Telefon/Fax:	**Saft Ltd.** River Drive, Tyne & Wear, SOUTH SHIELDS, NE33 2TR – Großbritannien +1 44 191 456 1451/+1 44 191 456 6383
Werk Adresse Telefon/Fax:	**Saft America Inc.** 313 Crescent Street, VALDESE, NC 28690 – USA +1 828 874 4111/+1 828 874 2431
Werk Adresse Telefon/Fax:	**Saft Poitiers** Rue Georges Leclanché, BP 1039, 86060 POITIERS Cedex 9 – Frankreich +33 (0)5 49 55 48 48 /+33 (0)5 49 55 48 50

1.3 Kontaktmöglichkeit im Notfall:

CHEMTREC – NUR bei chemischen Notfällen (im Fall von Verschütten, Leckagen, Bränden, Exposition oder Unfällen):
International: +1 703 527 3887 (Englisch)
Innerhalb der USA: +1 800 424 9300
In Frankreich, INRS Orfila : +33(0) 1 45 42 59 59 (Französisch)



2. MÖGLICHE GEFAHREN

Die in diesem Batterie-Informationsblatt beschriebenen Li-SO_2-Batterien sind hermetisch verschlossene Einheiten, die keine Gefahr darstellen, sofern sie unter normalen Bedingungen gemäß den Empfehlungen des Herstellers verwendet werden (siehe Benutzerhandbuch bzw. ähnliche Unterlagen). Unter normalen Gebrauchsbedingungen bleibt die Batterieintegrität gewahrt, und die aktiven Komponenten in der Batterie können nicht austreten.
Insbesondere darf die Batterie keiner mechanischen (Öffnen, Durchstoßen, Eintauchen), thermischen (Brand, Erwärmung bis zu Temperaturen über dem normalen Temperaturbereich des Produkts) oder elektrischen Überbeanspruchung (Kurzschluss, Wiederaufladung, erzwungene Entladung) ausgesetzt werden, da sonst die Sicherheitsventile aktiviert werden und/oder der Batteriecontainer bersten könnte(n).
Eine unbeabsichtigte Freisetzung der inneren Komponenten der Zelle oder von deren Verbrennungsprodukten kann hochgefährlich sein. Je nach Gefahrenursachen und Umständen kann der Kontakt von Batterieinhalt mit Luftfeuchtigkeit/Wasser im Flüssigzustand zu einer heftigen Batterieentgasung/-explosion bzw. zu einem schweren Batteriebrand führen.

Ladeschutz:

Wann immer Lithiumbatterien nicht die einzige Stromquelle in einem Stromkreis sind, sind die nachstehenden, von den Underwriters Laboratories empfohlenen Maßnahmen zu berücksichtigen. Die Zellen dürfen nicht mit einer elektrischen Stromquelle in Reihe geschaltet werden, durch die die Last in den einzelnen Zellen erhöht würde. Die elektronische Schaltung muss eine der folgenden Bauelementvarianten enthalten:

A. Zwei geeignete, mit den Zellen in Reihe geschaltete Dioden (oder Äquivalente) zur Verhinderung eines Rückstroms (Ladestroms). Die zweite Diode übernimmt diese Schutzfunktion bei Ausfall der ersten Diode. Für die Überprüfung der für jede Einheit korrekten Diodenpolarität sind vom Gerätehersteller entsprechende Qualitätskontrollverfahren oder vergleichbare Prozeduren festzulegen.

Oder

B. Eine Sperrdiode (oder ein Äquivalent) zur Verhinderung eines Rückstroms (Ladestroms) und ein elektrischer Widerstand zur Strombegrenzung bei Ausfall der Diode. Die Größe des Widerstands sollte so bemessen werden, dass der Rückstrom (Ladestrom) auf den gemäß dem Zellen-Datenblatt geltenden Maximalwert begrenzt wird.

3. ZUSAMMENSETZUNG, INFORMATIONEN UND INHALTSSTOFFE

Jede Elementarzelle besteht aus einer hermetisch verschlossenen Metallhülse, in der sich eine Anzahl von Chemikalien und Werkstoffen befindet, von denen die Folgenden bei Freisetzung in der Luft eine potenzielle Gefahr darstellen:

Komponente	CAS-Nummer	EINECS/ELINCS	Gehalt (Gew. %)*
Lithiummetall	7439-93-2	231-102-5	< 3
Schwefeldioxid	7446-09-5	231-195-2	< 30
Acetonitril	75-05-8	200-835-2	< 9
Lithiumbromid	7550-35-8	231-439-8	2,0-2,5
Kohlenstoff	1333-86-4	215-609-9	6,5-7
Baustahl, Nickel, Aluminium und Inertstoffe	n. z.	n. z.	Rest

** Die Mengenangaben können je nach Zellenmodell variieren.*



4. HANDHABUNG UND LAGERUNG

WICHTIGER HINWEIS: Lithium-Schwefeldioxid-Batterien sind nicht wiederaufladbar und dürfen nicht geladen oder wieder aufgeladen werden. In Bezug auf die maximalen Strom- und Betriebstemperaturbereichswerte sind die Empfehlungen des Herstellers zu befolgen. Wenn Druck auf die Batterie ausgeübt oder sie verformt wird, kann die Batterieintegrität verloren gehen, wodurch eine Reizung von Augen, Haut und Hals verursacht werden kann.

LAGERUNG: Das Produkt ist an einem kühlen, temperaturgeregelten (vorzugsweise unter 30 °C), trockenen und gut belüfteten Ort, fern von potenziellen Wärmequellen, offenen Flammen, Lebensmitteln und Getränken, zu lagern. Das Produkt darf nicht für längere Zeiträume direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Durch Temperaturen über 85 °C kann es zu Leckagen und zum Bersten der Batterie kommen, wodurch wiederum die Batterielebensdauer verringert wird. Zwischen Batterien und Wänden muss ein angemessener Freiraum eingehalten werden. Da Kurzschlüsse Leckagen sowie eine Brand- oder Explosionsgefahr verursachen können, sind die Batterien bis zu ihrer Verwendung in ihrer jeweiligen Originalverpackung und getrennt voneinander zu lagern.

HANDHABUNG:

- Das Batteriesystem darf nicht geöffnet werden.
- Die Zellen dürfen nicht gequetscht oder durchstochen werden.
- Der Plus- (+) bzw. Minuspol (–) darf nicht mit Leitern kurzgeschlossen werden.
- Die Polarität darf nicht vertauscht werden.
- Die Einheit darf keiner mechanischen Überbeanspruchung ausgesetzt werden.
- Es dürfen keine unterschiedlichen Batterietypen oder neue und alte Batterien miteinander gemischt werden.
- Die Einheit darf nicht ohne das zugehörige elektronische Managementsystem eingesetzt werden.
- Die Einheit darf weder Wasser noch Kondensation ausgesetzt werden.
- Die Einheit darf nicht direkt erhitzt, gelötet oder in ein Feuer geworfen werden. Eine solche unsachgemäße Verwendung kann zu Leckagen oder zum Ausstoß von verdampftem Elektrolyt führen und einen Brand bzw. eine Explosion verursachen.

5. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Im verkaufsfertigen Zustand sind die in diesem Batterie-Informationsblatt beschriebene Lithium-Schwefeldioxid-Zellen bzw. -Batterien hermetisch verschlossene (hermetically sealed) Einheiten. Es handelt sich um gebrauchsfertige „Produkte“, durch die der Benutzer keinen gefährlichen Chemikalien ausgesetzt wird, sofern die Verwendung gemäß den Herstellerangaben erfolgt.

Erscheinungsbild – Zylindrisch
Geruch – Bei Leckagen tritt ein stechender, ätzender Geruch auf

Flammpunkt – Nicht zutreffend	Entzündlichkeit – Nicht zutreffend
Siedepunkt – Nicht zutreffend	Schmelzpunkt – Nicht zutreffend
Dampfdruck – Nicht zutreffend	Dampfdichte – Nicht zutreffend
pH-Wert – Nicht zutreffend	Spezifisches Gewicht – Nicht zutreffend
Löslichkeit (in Wasser) – Nicht zutreffend	Löslichkeit (Sonstiges) – Nicht zutreffend



6. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Das Batteriesystem ist stabil, sofern Handhabung und Lagerung gemäß Abschnitt 4 erfolgen.

ZU VERMEIDENDE STOFFE: Oxidationsmittel, Basen und Wasser.

ZU VERMEIDENDE BEDINGUNGEN: Die Zelle darf nicht auf über 85 °C erwärmt oder verbrannt werden. Sie darf nicht zerlegt, gequetscht, durchstoßen, kurzgeschlossen, geladen oder wieder aufgeladen werden. Eine mechanische oder elektrische Überbeanspruchung ist zu vermeiden.

GEFÄHRLICHE ZERSETZUNGSPRODUKTE: Bei einer Reaktion von Lithiummetall mit Wasser (Hydrolyse) bilden sich Wasserstoff (H_2) sowie Lithiumoxid (Li_2O) und Lithiumhydroxid (LiOH) in Staubform.
Entweicht Schwefeldioxid (SO_2) in die Umgebung, kann es durch eine Reaktion mit Wasser zur Bildung von Schwefelsäure kommen.

7. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

Sofern die Batterieintegrität gewahrt bleibt, besteht keine Gefahr. Im Fall einer unbeabsichtigten Freisetzung des Batterieinhalts wird durch ätzende Dämpfe eine Reizung von Haut, Augen und Schleimhäuten verursacht. Gesundheitliche Beschwerden werden im Allgemeinen durch den Kontakt mit den Batterieinhalten verstärkt. Es können Ekzeme, Hautallergien, Lungenverletzungen, Asthma und andere Erkrankungen der Atemwege auftreten. Ein übermäßiger Kontakt kann Symptome einer nicht-fibrotischen Lungenverletzung auslösen, und durch Verschlucken können Gewebeschäden im Hals sowie im Magen-Darm-Trakt und in den Atemwegen auftreten.

8. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Die Batterien enthalten kein Quecksilber, Cadmium oder andere Schwermetalle.

Ökotoxizität	Bei korrekter Verwendung und Entsorgung sind keine Auswirkungen bekannt.
Auswirkungen auf Säugetiere	Bei korrekter Verwendung und Entsorgung sind keine Auswirkungen bekannt.
Bioakkumulationspotenzial	Bei korrekter Verwendung und Entsorgung sind keine Auswirkungen bekannt.
Umweltverhalten	Bei korrekter Verwendung und Entsorgung sind keine Auswirkungen bekannt.

9. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Die Batterien enthalten keine Gefahrstoffe gemäß den EG-Richtlinien 91/157/EWG, 93/86/EWG und 2002/95/EG (RoHS-Richtlinie). Das Recyceln von Batterien ist entweder gesetzlich vorgeschrieben oder wird empfohlen: Die europäische Richtlinie 2006/66/EG wurde von fast allen EG-Mitgliedstaaten umgesetzt.
Die Entsorgung hat gemäß den jeweils geltenden Gesetzen und Vorschriften zu erfolgen.
Die Zellen dürfen nicht verbrannt oder Temperaturen von über 85 °C ausgesetzt werden. Eine solche unsachgemäße Handhabung kann zum Verlust der Integrität, zum Elektrolytaustritt und/oder zur gewaltsamen Zerlegung der Batterie mit der Gefahr von Bruchstück- bzw. Splitterstreuung führen.

Für weitere Informationen hierzu ist auf Anfrage ein technisches Merkblatt erhältlich.

Siehe:
http://www.saftbatteries.com/TheSaftGroup/Environment/Takebackpolicy/tabid/104/Language/en-US/Default.aspx
http://www.saftbatteries.com/TheSaftGroup/Environment/BringBackPoints/tabid/435/Language/en-US/Default.aspx



10. ANGABEN ZUM TRANSPORT

Hinweis: Bei der Herstellung eines neuen Batteriesatzes ist darauf zu achten, dass er die Tests gemäß den UN-Modellvorschriften im Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 besteht.

10.1 UN-Klasse

Für Einzelzellen und Mehrzellen-Batteriesätze, die keinen Transportbeschränkungen unterliegen (nicht der „Klasse 9 – Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände“ zugeordnet sind), ist ein Etikett mit der Bezeichnung „Enthält Lithiumbatterien“ zu verwenden.

Für Einzelzellen und Mehrzellen-Batteriesätze, die Transportbeschränkungen unterliegen (der Klasse 9 zugeordnet sind), sind ein Etikett „Klasse 9 – Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände“ sowie ein Etikett mit der entsprechenden UN-Kennnummer zu verwenden.

In allen Fällen ist der vom Hersteller ausgestellte Produkt-Transportschein zu beachten.

UN-Nummern:	3090	LITHIUM-METALLBATTERIEN: Transport von Zellen und Batterien *als Massengüter*
	3091	LITHIUM-METALLBATTERIEN IN GERÄTEN/ANLAGEN oder LITHIUM-METALLBATTERIEN VERPACKT MIT GERÄTEN/ANLAGEN: Zellen und Batterien, die *in Geräten bzw. Anlagen enthalten* oder *damit verpackt sind*

Versandbezeichnung:	LITHIUM-METALLBATTERIEN
Gefahrenklasse:	9 Je nach ihrem Lithiummetallgehalt sind einige Einzelzellen und kleine Mehrzellen-Batteriesätze u. U. nicht der Klasse 9 zugeordnet. Siehe Transportschein.
Verpackung:	Gruppe II

10.2 Internationale Abkommen

Internationaler Luftverkehr:	IATA/ICAO: UN 3090 oder UN3091
Internationaler Seeverkehr:	IMDG: UN 3090 oder UN 3091
Europäischer Straßenverkehr:	ADR
Europäischer Schienenverkehr:	RID

11. ANGABEN ZU VORSCHRIFTEN

Speziell für dieses Produkt geltende Vorschriften:

- ACGIH und OSHA: siehe die Expositionsgrenzwerte für die inneren Batteriekomponenten in Abschnitt 14
- IATA/ICAO (Luftfracht): UN 3090 oder UN 3091
- IMDG (Seefracht) : UN 3090 oder UN 3091
- Transport gemäß dem US-Transportministerium (DOT), 49 Code of Federal Regulations
- Britische Vorschriften: klassifiziert gemäß CHIP
- Batterierichtlinie (2006/66/EG): siehe Abschnitt 9



12. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN (bei normalem Gebrauch nicht erforderlich)

12.1. Elektrolytkontakt

AUGENKONTAKT: Die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser ausspülen. Unverzüglich einen Arzt hinzuziehen.

HAUTKONTAKT: Verunreinigte Kleidungsstücke ablegen und die betroffenen Stellen sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser abwaschen. In schweren Fällen einen Arzt hinzuziehen.

EINATMEN: Der Inhalt einer offenen Zelle kann eine Reizung der Atemwege und der Schleimhäute verursachen. Betroffene aus dem Gefahrenbereich entfernen, in Ruhelage bringen und warm halten. Sofort mit einem Kortisonspray inhalieren. In schweren Fällen sind Betroffene 48 Stunden lang ärztlich zu überwachen.

VERSCHLUCKEN: Den Mund gründlich mit Wasser ausspülen und anschließend reichlich Wasser zu trinken geben. Einen Arzt hinzuziehen.

WEITERE BEHANDLUNG: In allen Fällen einer Kontamination der Augen, einer anhaltenden Hautreizung sowie in Fällen, in denen Betroffene diese Substanz verschluckt bzw. deren Dämpfe eingeatmet haben, ist ein Arzt aufzusuchen.

12.2. Lithiummetallkontakt

AUGENKONTAKT: Die Augen sofort geöffnet mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser ausspülen. Unverzüglich einen Arzt hinzuziehen.

HAUTKONTAKT: Die Lithiumpartikel so schnell wie möglich von der Haut entfernen. Die Haut sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser abwaschen. Unverzüglich einen Arzt hinzuziehen.

EINATMEN/VERSCHLUCKEN: Der Inhalt einer offenen Zelle kann eine Reizung der Atemwege und der Schleimhäute verursachen. Betroffene aus dem Gefahrenbereich entfernen, in Ruhelage bringen und warm halten. Sofort mit einem Kortisonspray inhalieren. In schweren Fällen sind Betroffene 48 Stunden lang ärztlich zu überwachen.

13. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG (bei normalem Gebrauch nicht erforderlich)

LÖSCHMITTEL:

- Bei einem Lithiumbatterienbrand können große Mengen an kaltem Wasser bzw. Löschschaum auf Wasserbasis zum Abkühlen sowie zur Vorbeugung einer Ausbreitung des Brandes verwendet werden, sofern das in den Batterien enthaltene Lithiummetall noch nicht durch das Feuer freigesetzt worden ist (Lithiummetall brennt tiefrot). Kein warmes oder heißes Wasser verwenden.
- Im Fall von einigen wenigen Lithiumbatterien haben sich bei der Brandbekämpfung Lith-X-Feuerlöscher (Klasse D) als wirkungsvoll erwiesen.
- CO_2- oder Halonlöscher dürfen nicht verwendet werden.
- Sand, Löschpulver oder Natriumcarbonat, Graphitpulver oder Löschdecken dürfen nicht verwendet werden.
- **Bei Rohlithiummetall dürfen nur Metallbrand-Löschmittel (Klasse D) verwendet werden.**

SPEZIALMASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG:

- Die Feuerwehrleute müssen zugelassene/zertifizierte umluftunabhängige Atemschutzgeräte (Pressluftatmer) tragen.



- Um einen möglichen Körperkontakt mit der Elektrolytlösung zu vermeiden, sind entsprechende Schutzkleidung und -ausrüstung zu tragen.
- Beim Einsatz von Wasserstrahlen ist mit gebotener Vorsicht vorzugehen, da hierbei brennende Lithiumstücke aus dem Feuer geschleudert werden können.
- Jede Klasse der vorstehend angegebenen Löschmittel kann für diese Batterien bzw. ihr Verpackungsmaterial verwendet werden. Um ein Bersten der Batterien zu verhindern, ist ihre Außenseite im Brandfall zu kühlen.
- Wenn sich die Zellen bzw. Batterien nicht im Zentrum des Feuers befinden, können große Wassermengen mit Hilfe einer Zerstäuberdüse zur Kühlung der Zellen während der Brandeindämmung und -löschung eingesetzt werden. Eine Sprinkleranlage müsste für diesen Zweck genügen. Der entscheidende Faktor hierbei ist, dass die Lithiumzellen keinen Temperaturen oberhalb des Schmelzpunktes von Lithium (180 °C) ausgesetzt werden.
- Kleine Wassermengen, wie z. B. in kleinen tragbaren Feuerlöschern, dürfen nie benutzt werden. Standard-Pulverlöscher sind wirkungslos. Es ist zu beachten, dass bei Kontakt von heißem Lithiummetall mit Wasser immer die Gefahr der Bildung von Wasserstoff besteht.

14. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG* (bei normalem Gebrauch nicht erforderlich)

	Atemschutz	In allen Brandsituationen ist ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät zu verwenden.
	Hand-schutz	Bei Leckagen sind Schutzhandschuhe zu tragen.
	Augen-schutz	Bei der Handhabung ist das Tragen einer Schutzbrille Pflicht.
	Sonstiges	Bei auslaufenden oder geborstenen Zellen sind eine Gummischürze sowie Schutzkleidung zu tragen.

** AFNOR-Piktogramme*

Standardwerte bei arbeitsbedingter Exposition:

Verbindung	8 Std. zeitgewichteter Durchschnitt	15 min zeitgewichteter Durchschnitt	Haut
Schwefeldioxid	1 ppm	1 ppm	-

15. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG (bei normalem Gebrauch nicht erforderlich)

PERSÖNLICHE MASSNAHMEN: Die Mitarbeiter sind aus dem kontaminierten Bereich zu evakuieren, bis sich die Dämpfe verzogen haben. Tritt Elektrolyt aus einer Zelle oder Batterie aus, das Gas nicht einatmen und die Flüssigkeit nicht mit bloßen Händen berühren. Nach Haut- oder Augenkontakt sowie Einatmen oder Verschlucken sind die in Abschnitt 12 beschriebenen Maßnahmen zu ergreifen.

UMWELTSCHUTZMASSNAHMEN: Es darf keine Abwasser-, Oberflächenwasser- oder Grundwasserkontaminierung erfolgen. Es darf keine Boden- oder Luftverschmutzung erfolgen.

REINIGUNG/ENTSORGUNG: Unter Einsatz von Schutzbrille und -handschuhen sind ausgetretene Stoffe mit Absorptionsmaterial (Sand, Erde, Kalk [$CaCO_3$] oder Kalkerde [CaO] bzw. Vermiculit) zu binden. Eine auslaufende Batterie (es sei denn, sie ist heiß) und das kontaminierte Absorptionsmaterial sind in einem Plastikbeutel luftdicht zu versiegeln und gemäß den geltenden Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen. Elektrolytspuren können mit Haushaltspapier trocken abgewischt werden. Anschließend mit Wasser abspülen.



16. SONSTIGE ANGABEN

Diese Informationen wurden aus Quellen zusammengestellt, die als verlässlich angesehen werden, und sind am Tag der Erstellung nach unserem besten Wissen richtig und zuverlässig. Es besteht jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit oder absolute Zuverlässigkeit. Die Angabe von Informationen stellt keine stillschweigende oder konkrete Gewähr dar.

Diese Informationen beziehen sich auf die spezifisch bezeichneten Produkte und gelten möglicherweise nicht für die Produkte, wenn sie in Kombination mit anderen Materialien oder in einem Verfahren verwendet werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, sich von der Eignung und Vollständigkeit dieser Informationen für seinen speziellen Verwendungszweck zu überzeugen.

Saft übernimmt keinerlei Haftung für unmittelbare, mittelbare oder beiläufig entstandene Schäden oder Verluste oder Folgeschäden, die möglicherweise durch die Verwendung dieses Batterie-Informationsblatts entstehen, das unseren Kunden als Serviceleistung zur Verfügung gestellt wird. Saft übernimmt keine Garantie, dass keine Patentrechte verletzt werden.



12, rue Sadi Carnot
93170 Bagnolet – Frankreich
Tel.: +33 (0)1 49 93 19 18
Fax: +33 (0)1 49 93 19 69
www.saftbatteries.com

Dok.-Nr. BIS03-11-12
Ausgabe: November 2012
Version 1.1

Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Sie sind erst nach schriftlicher Bestätigung vertraglich bindend.